



Técnicas básicas de conteo

Primera parte Yoguel Salazar
Segunda parte Bernardo Hernández



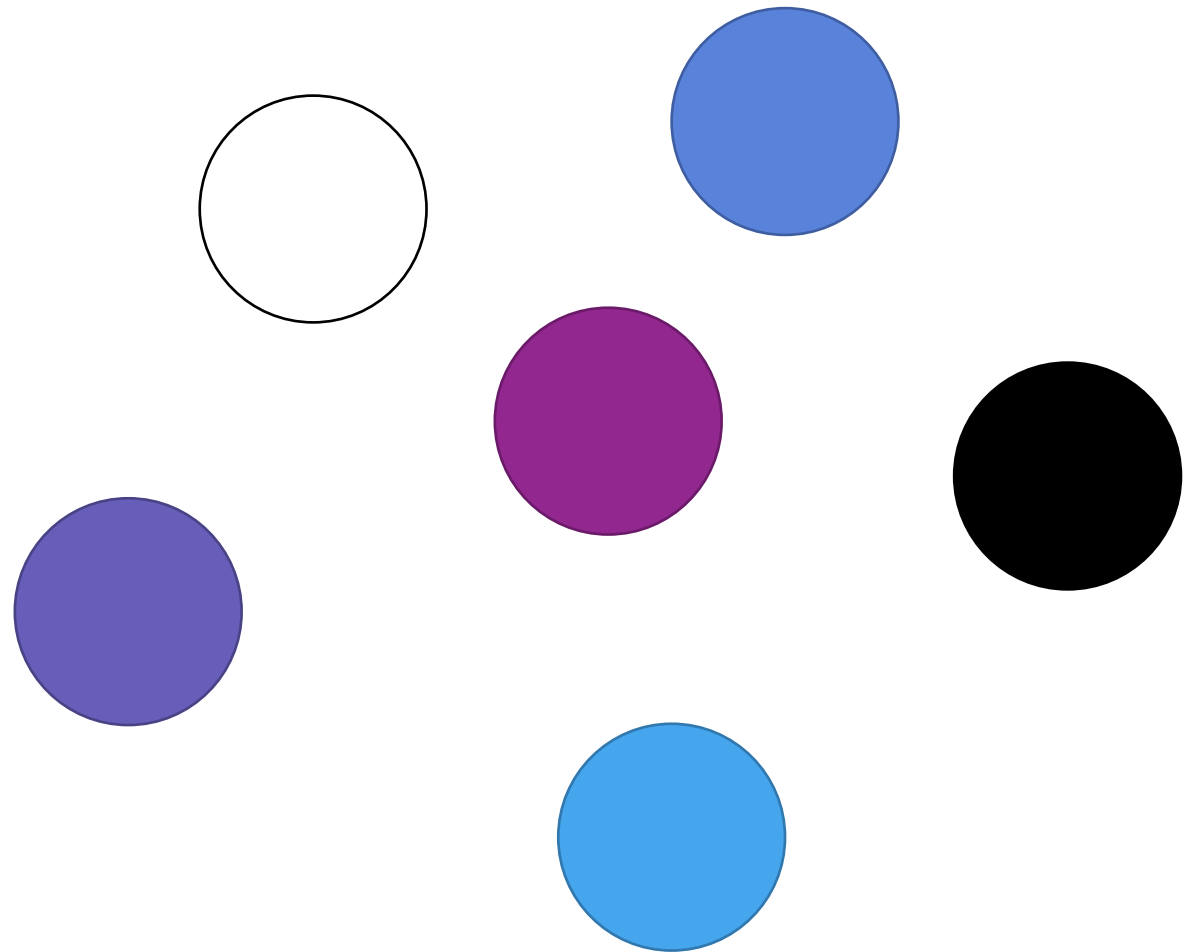
¿Qué vamos a ver hoy?

- Técnicas básicas de conteo
 - Regla de la suma
 - Regla del producto
 - Permutaciones
 - Combinaciones
 - Separadores*
- Problemas de ejemplo
- Dudas

*sujeto a tiempo

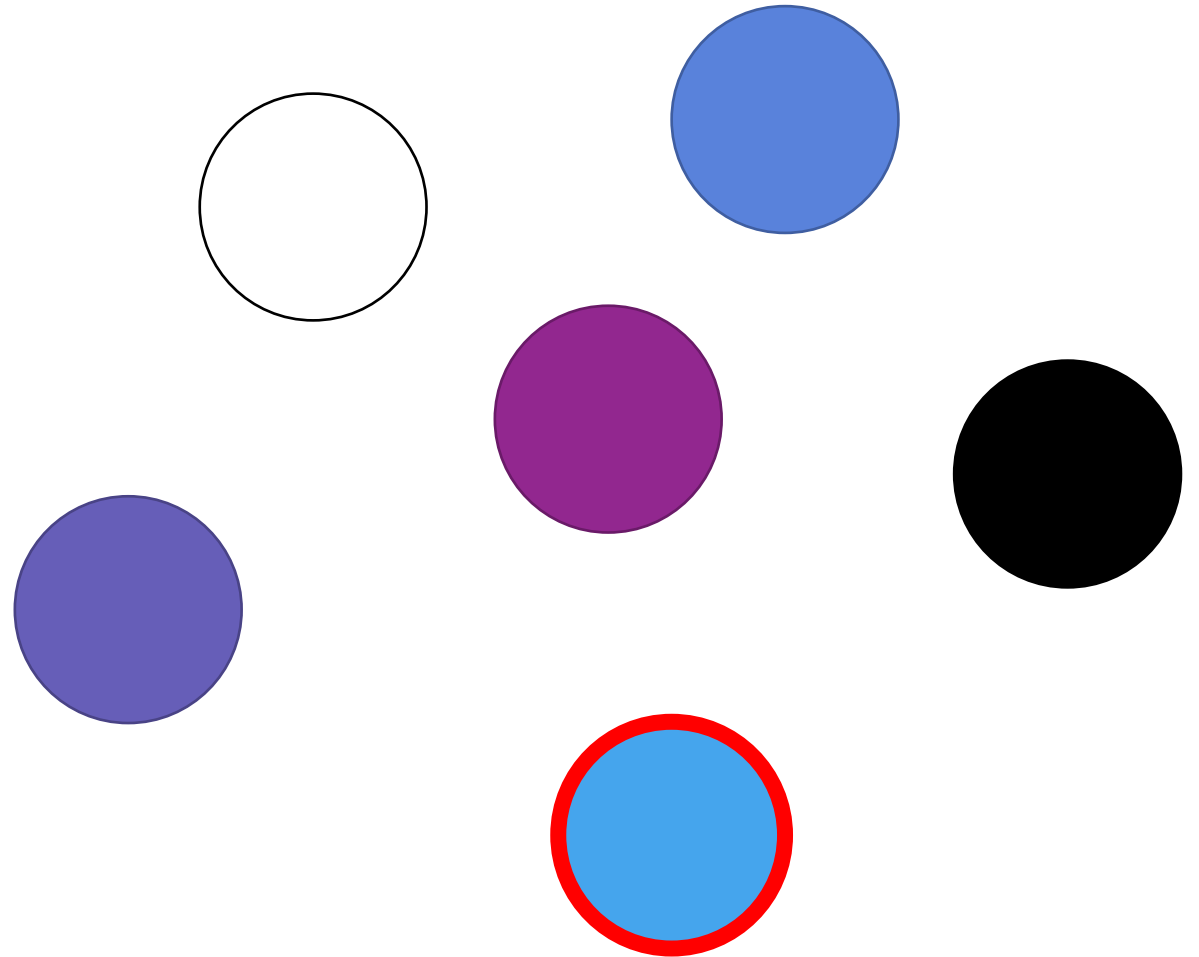
Problema 1

¿De cuantas
formas
diferentes se
puede escoger
un circulo?



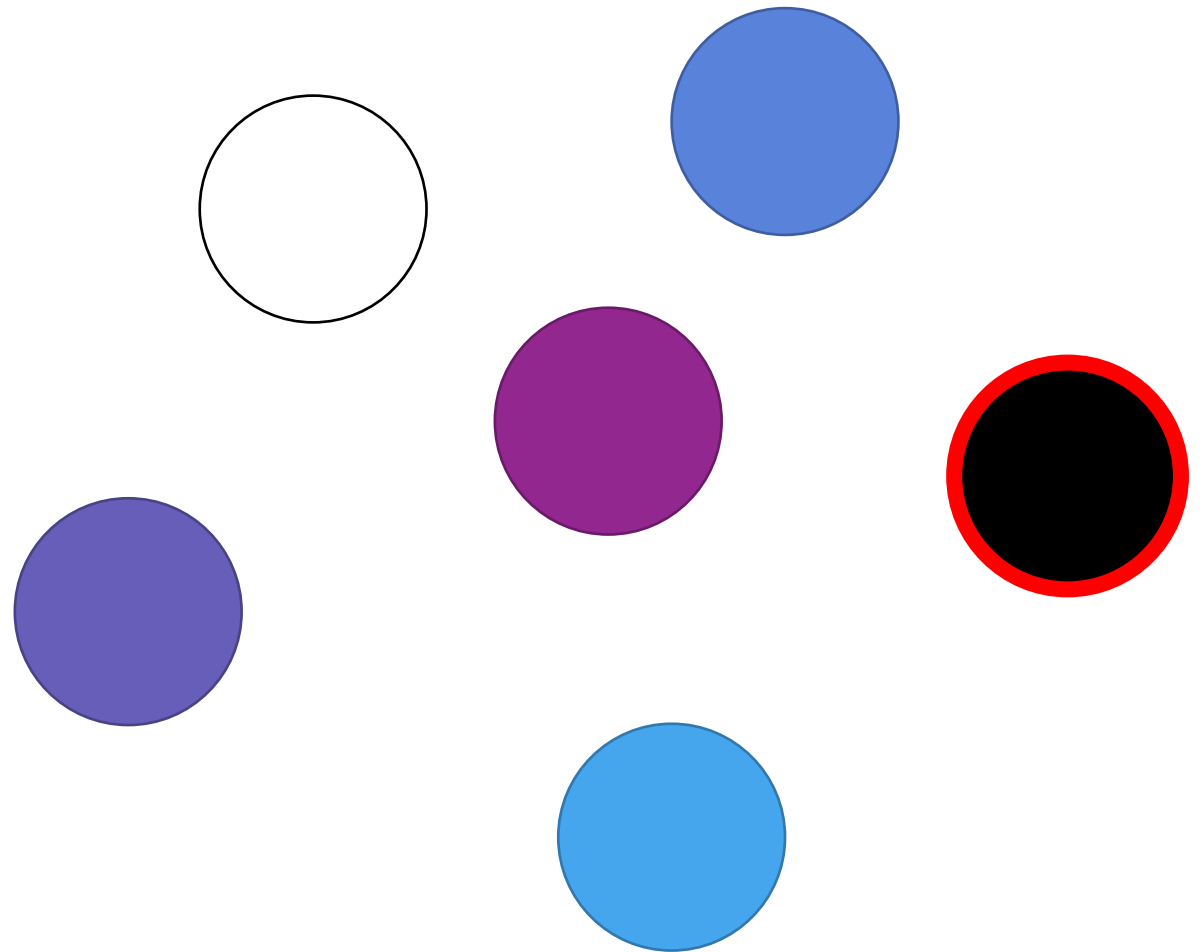
Problema 1

¿De cuantas
formas
diferentes se
puede escoger
un circulo?



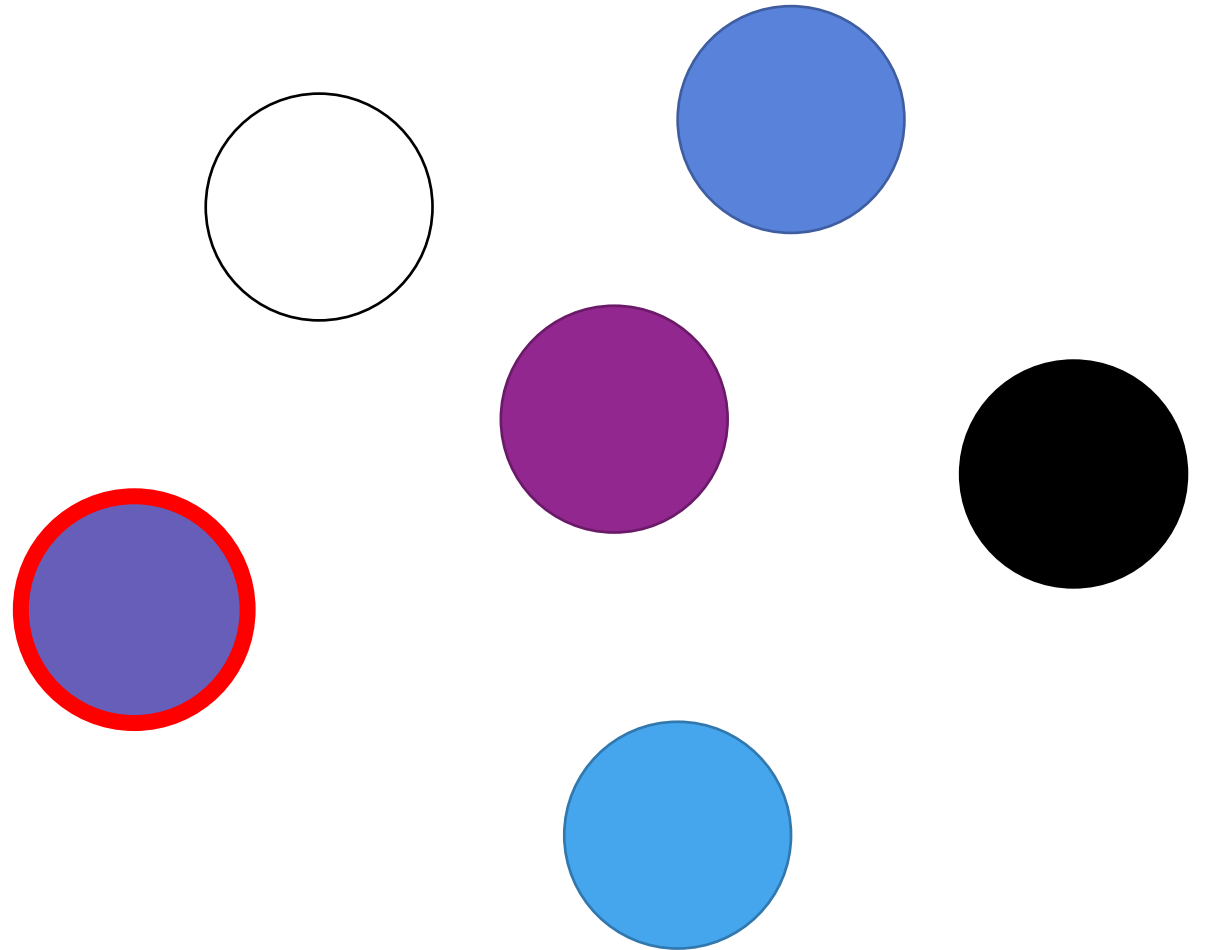
Problema 1

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo?



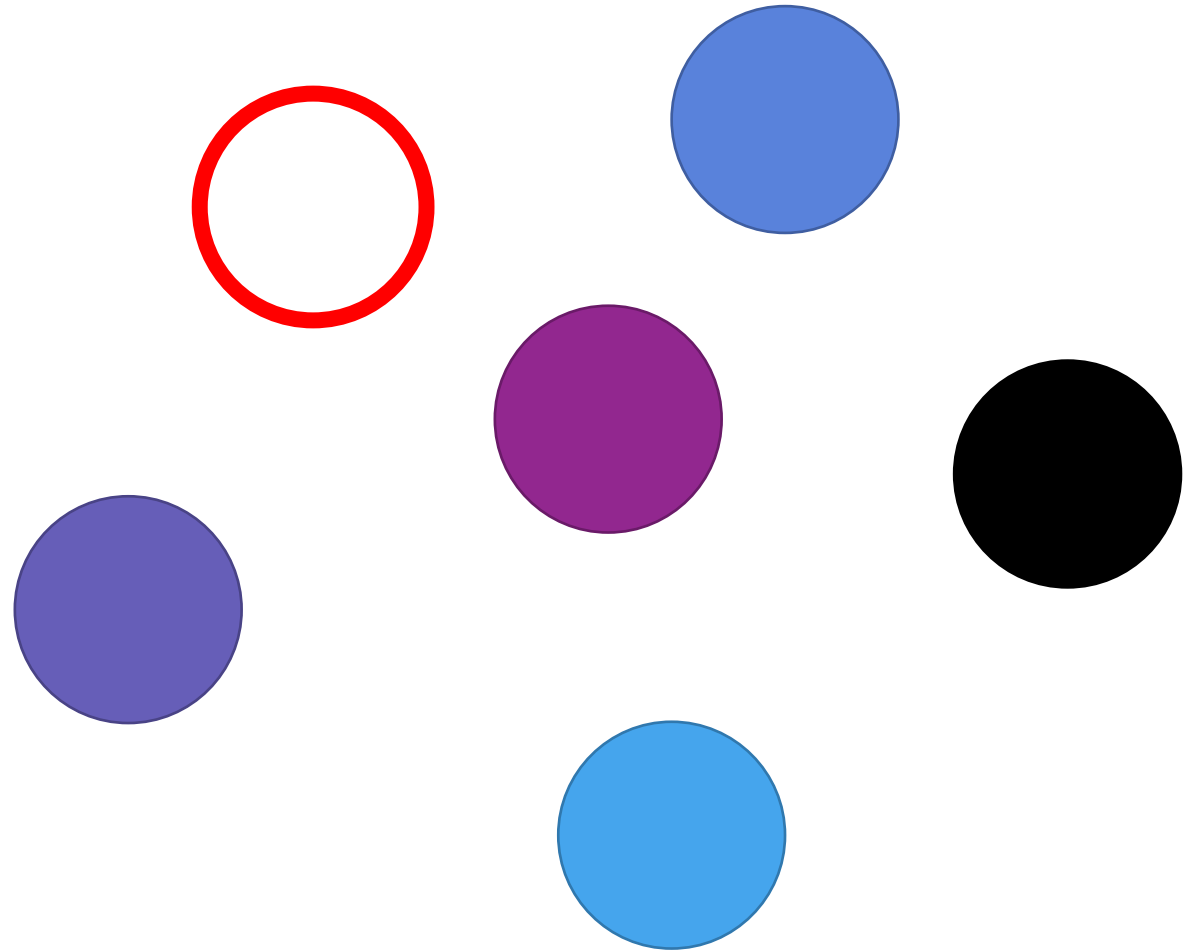
Problema 1

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo?



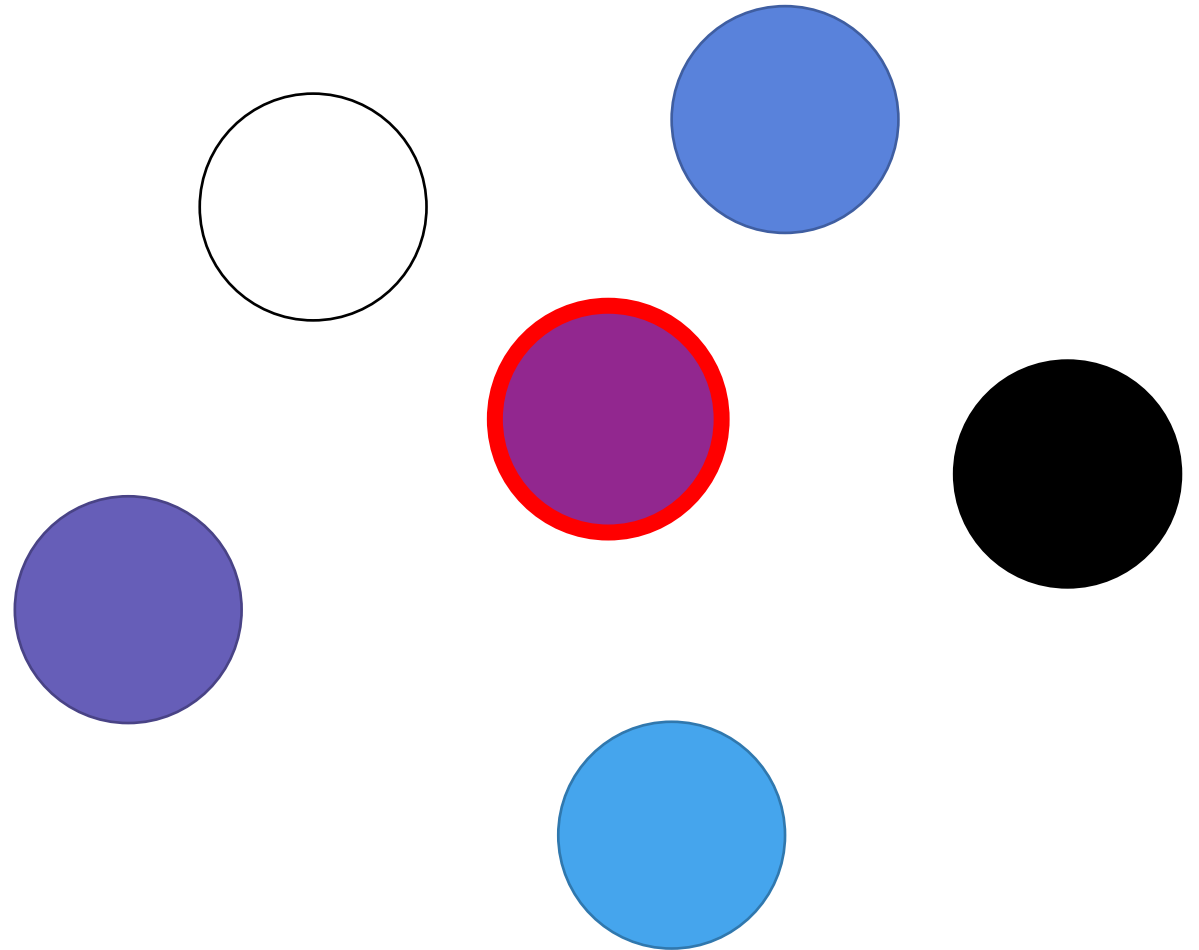
Problema 1

¿De cuantas
formas
diferentes se
puede escoger
un circulo?



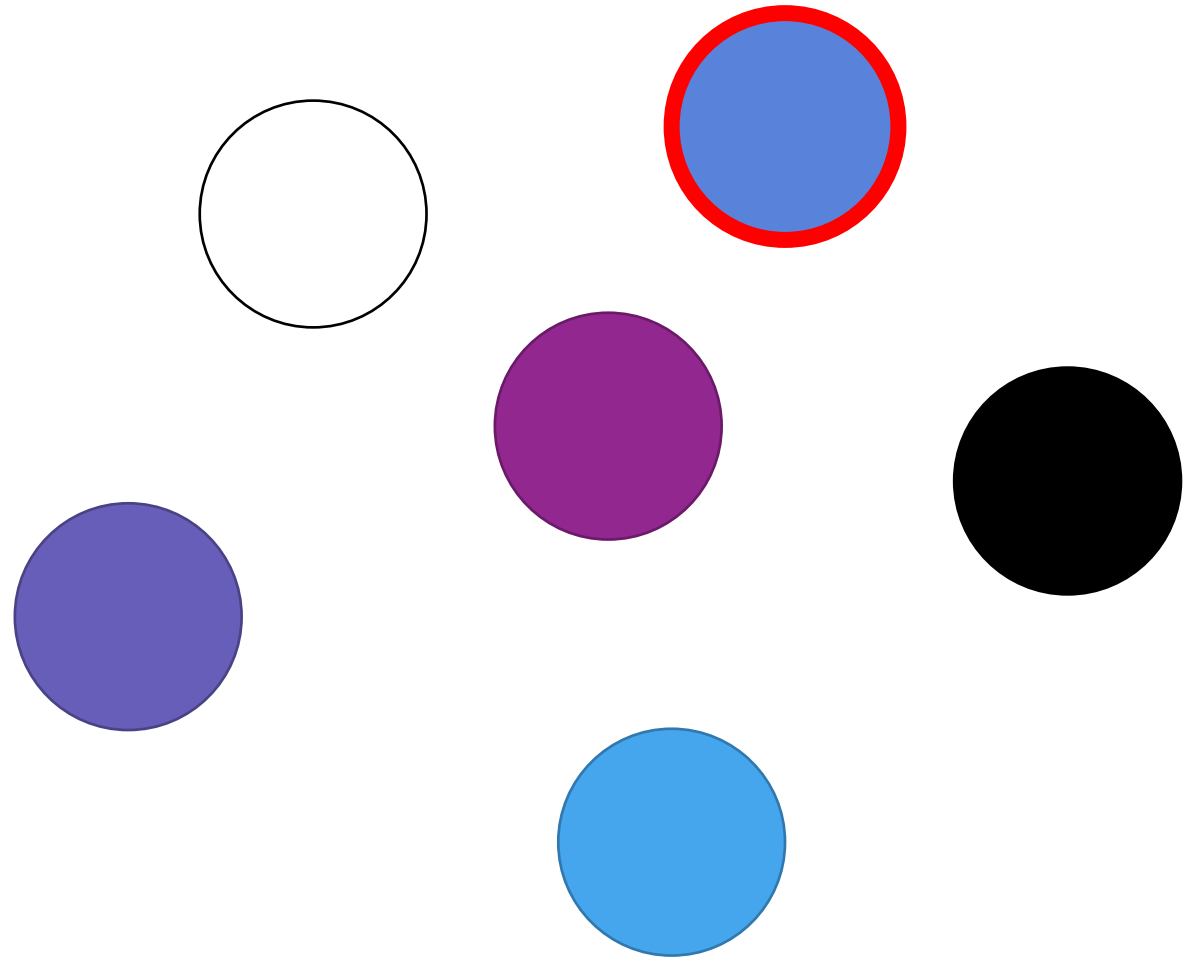
Problema 1

¿De cuantas
formas
diferentes se
puede escoger
un circulo?



Problema 1

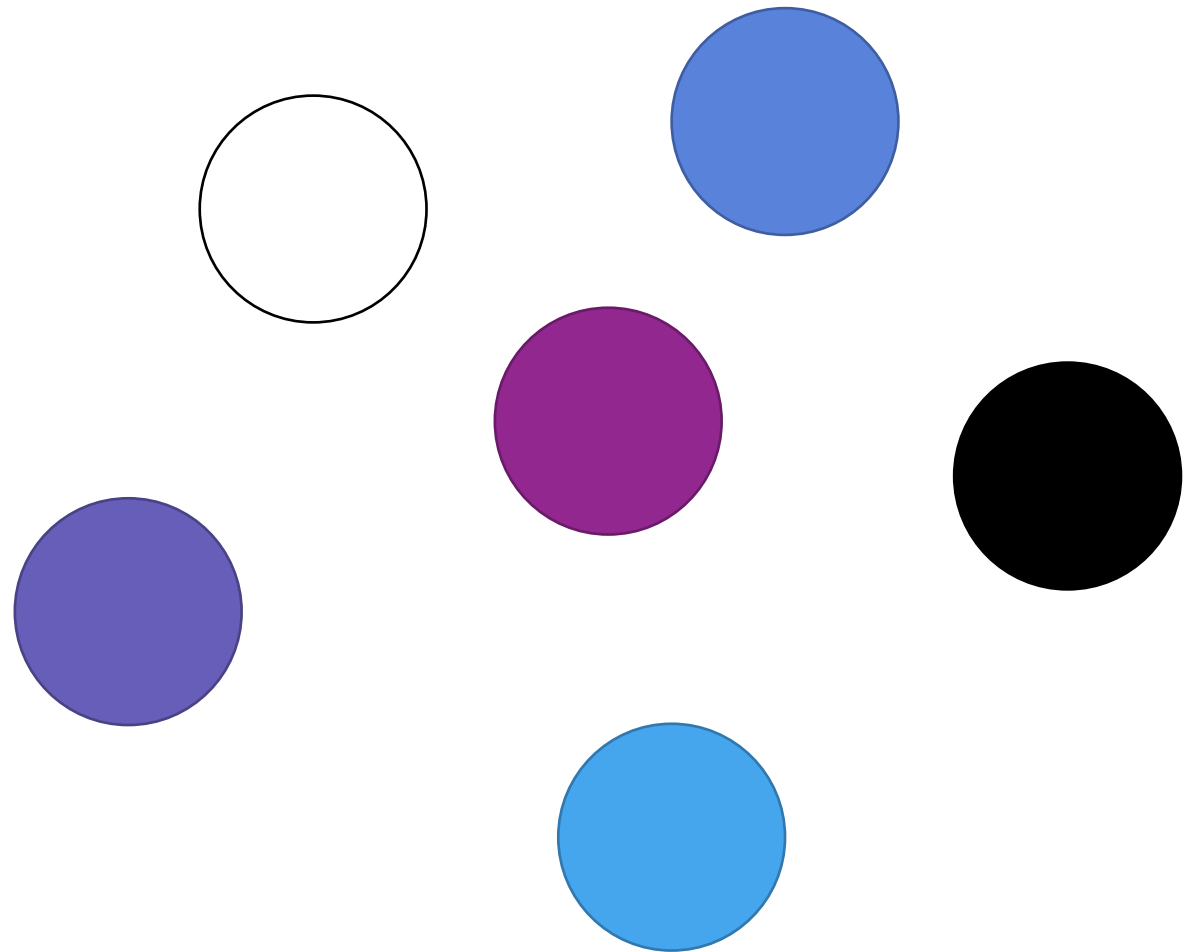
¿De cuantas
formas
diferentes se
puede escoger
un circulo?



Problema 1

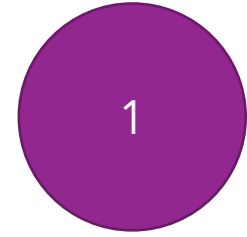
¿De cuantas
formas
diferentes se
puede escoger
un circulo?

6



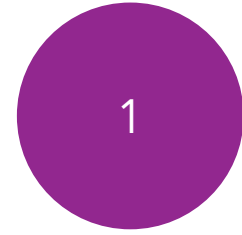
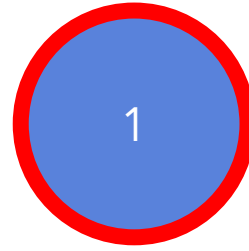
Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



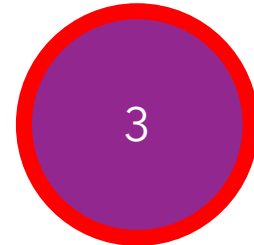
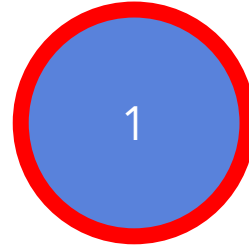
Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



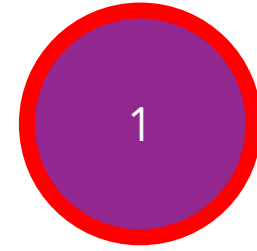
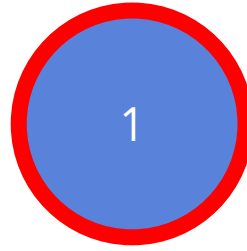
Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



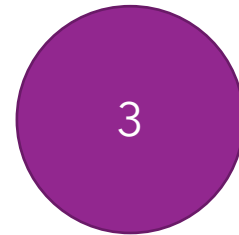
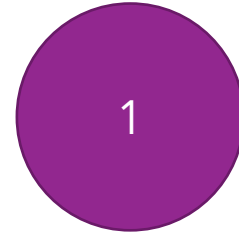
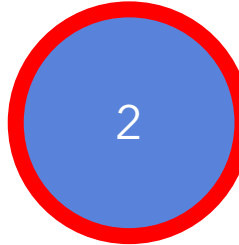
Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



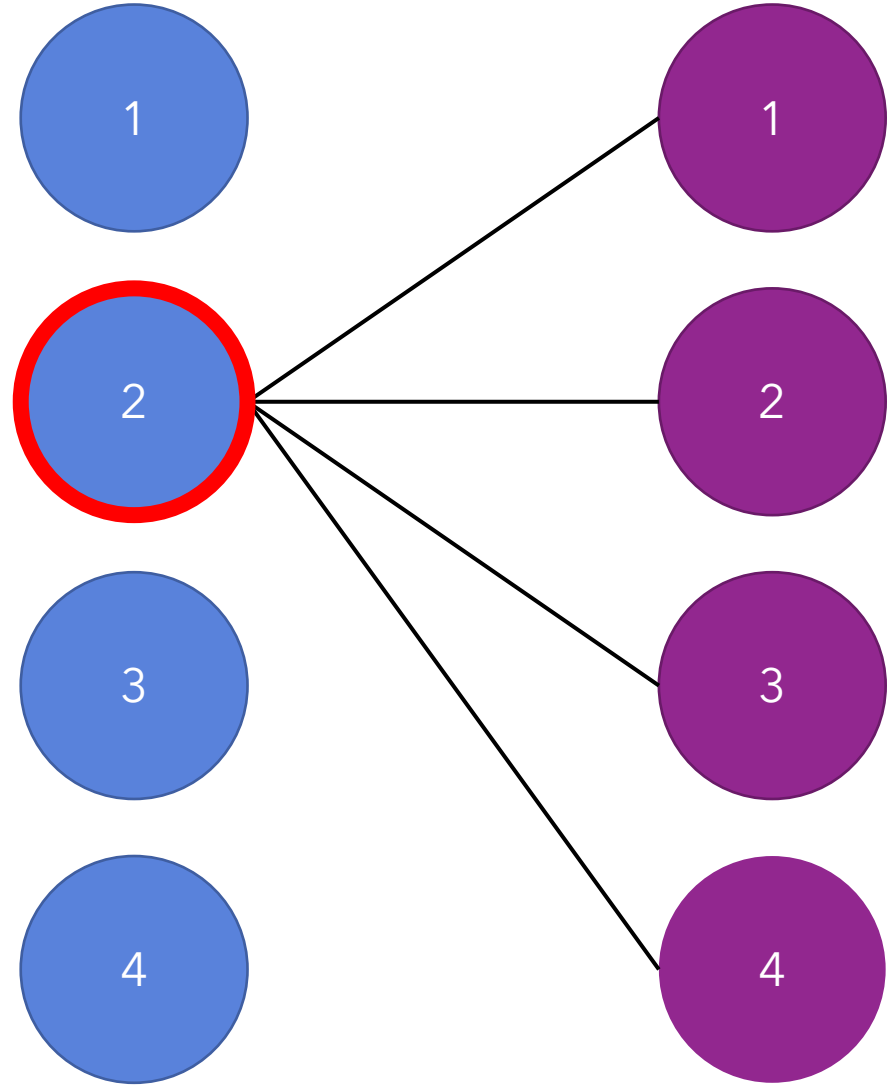
Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



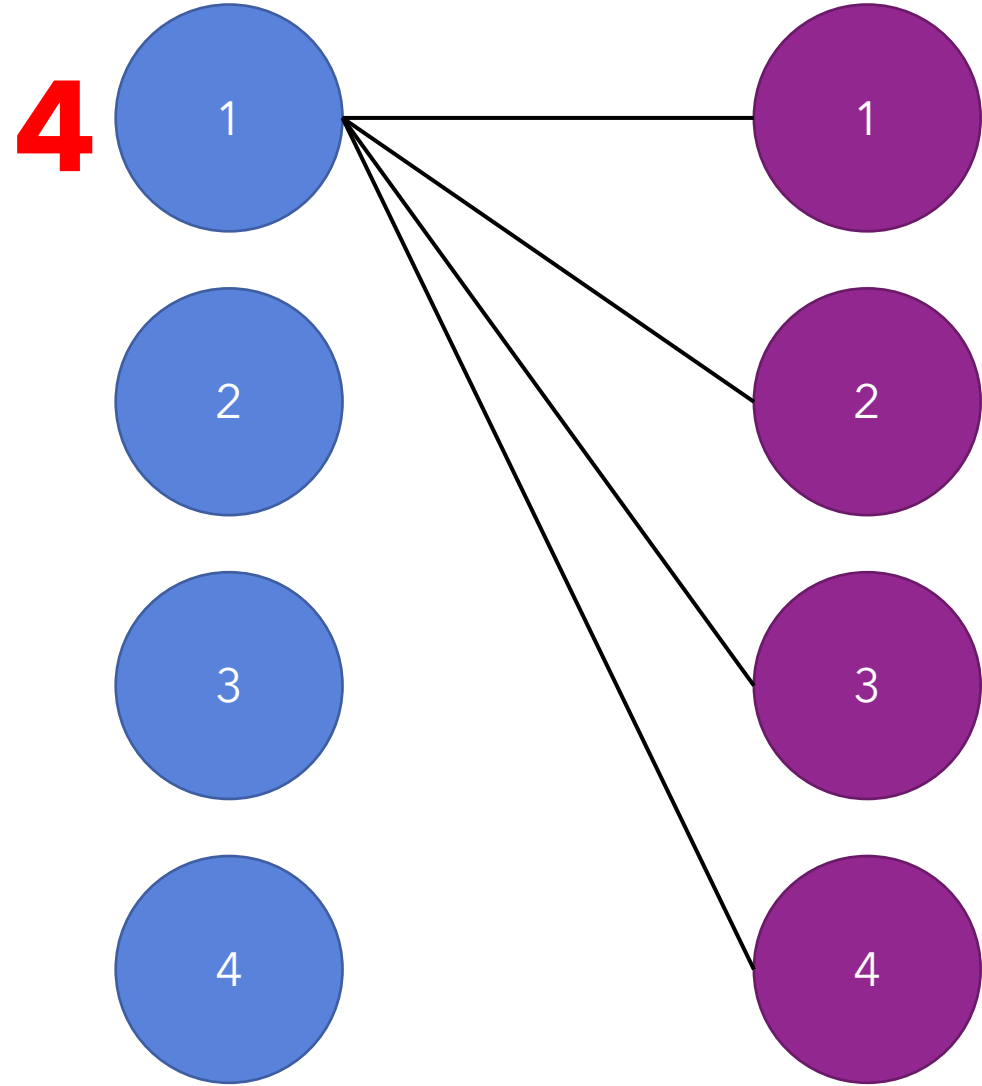
Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



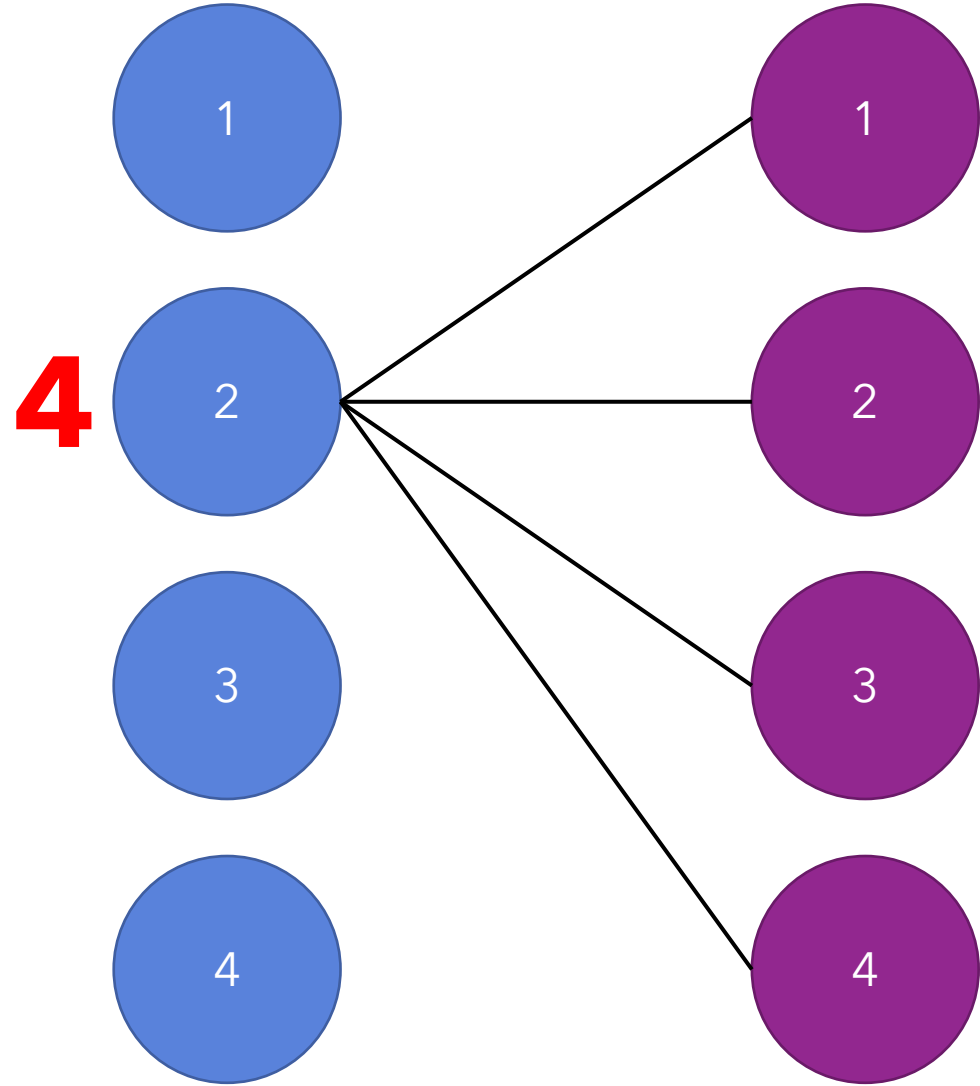
Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



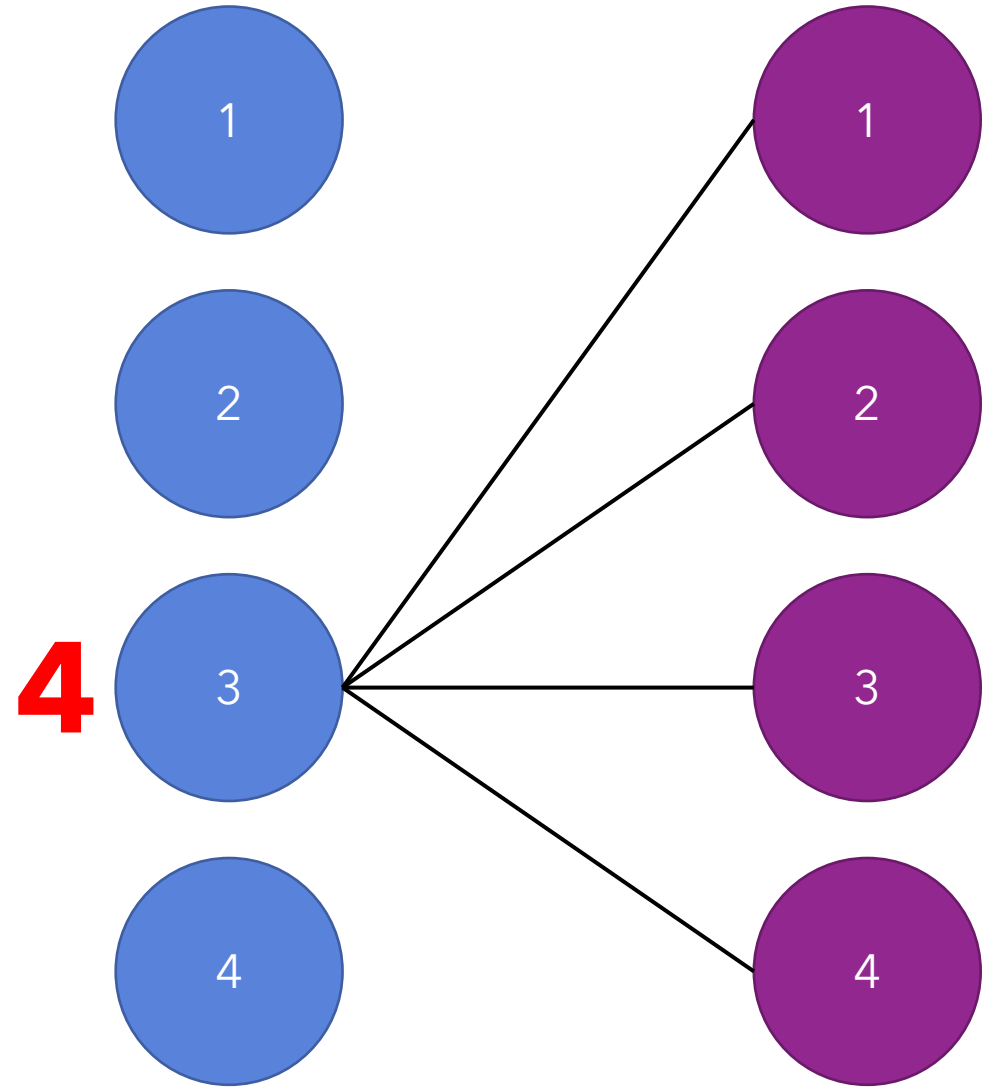
Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



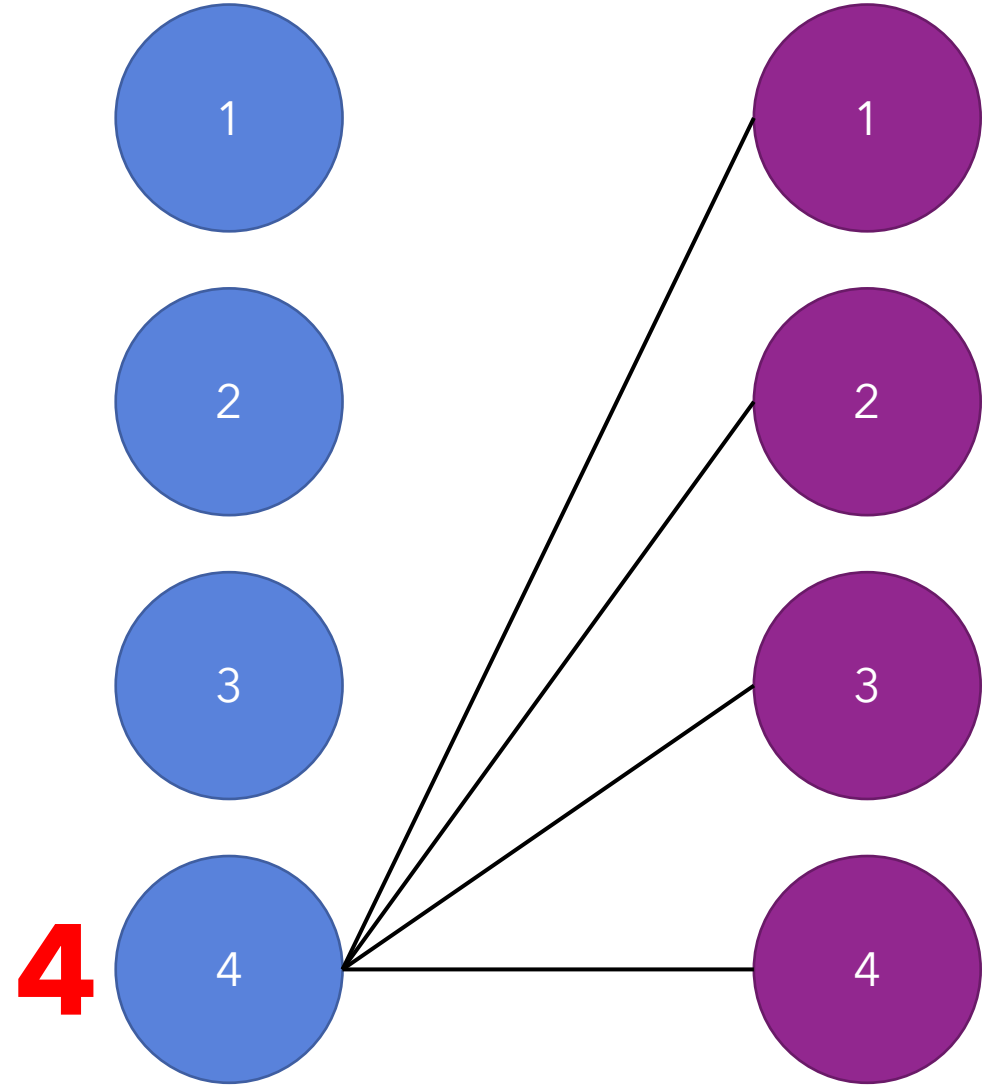
Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



Problema 2

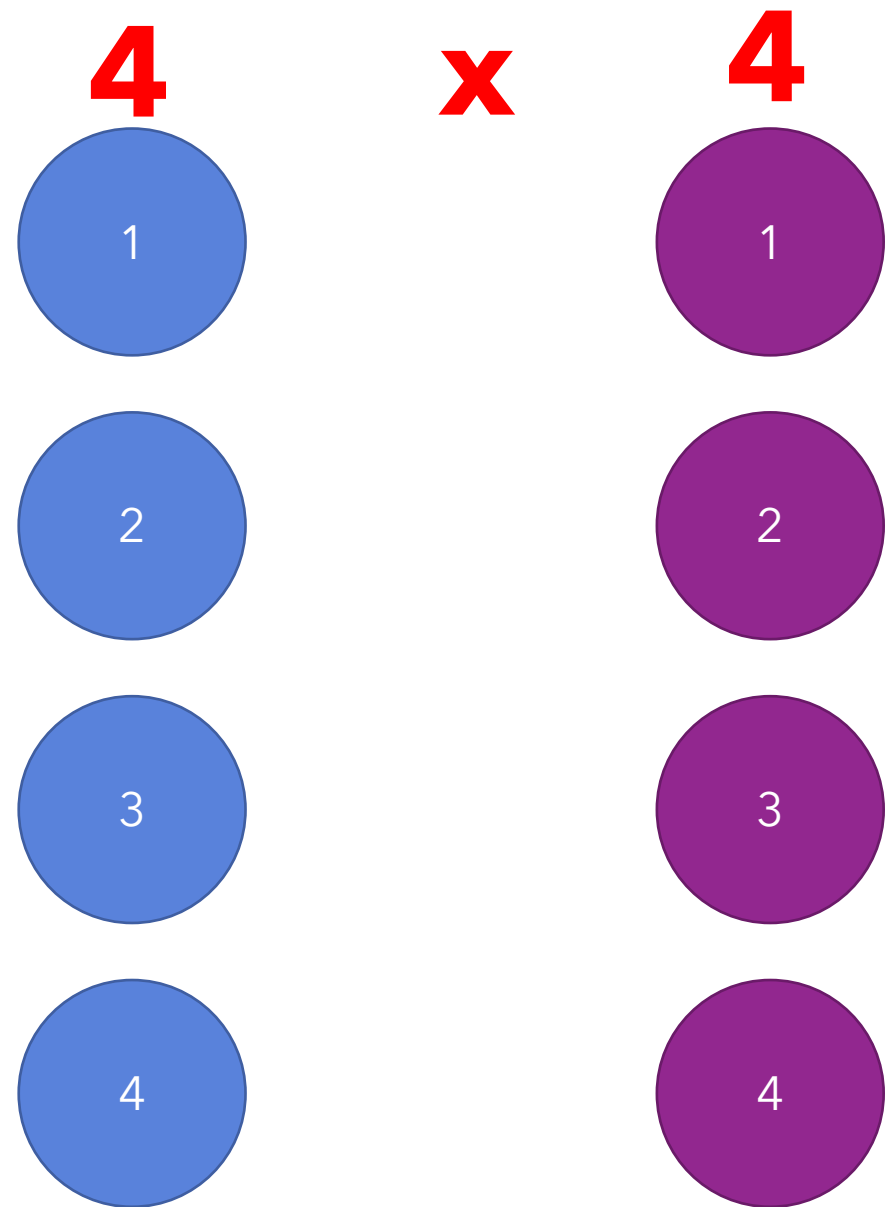
¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?



Problema 2

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul y uno morado?

16

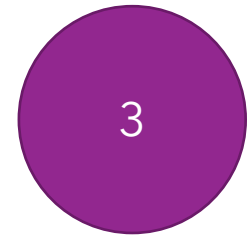


Regla del producto

Si un evento puede suceder de **a** y otro independiente de **b** maneras hay en total **$a \times b$** maneras de que sucedan los eventos.

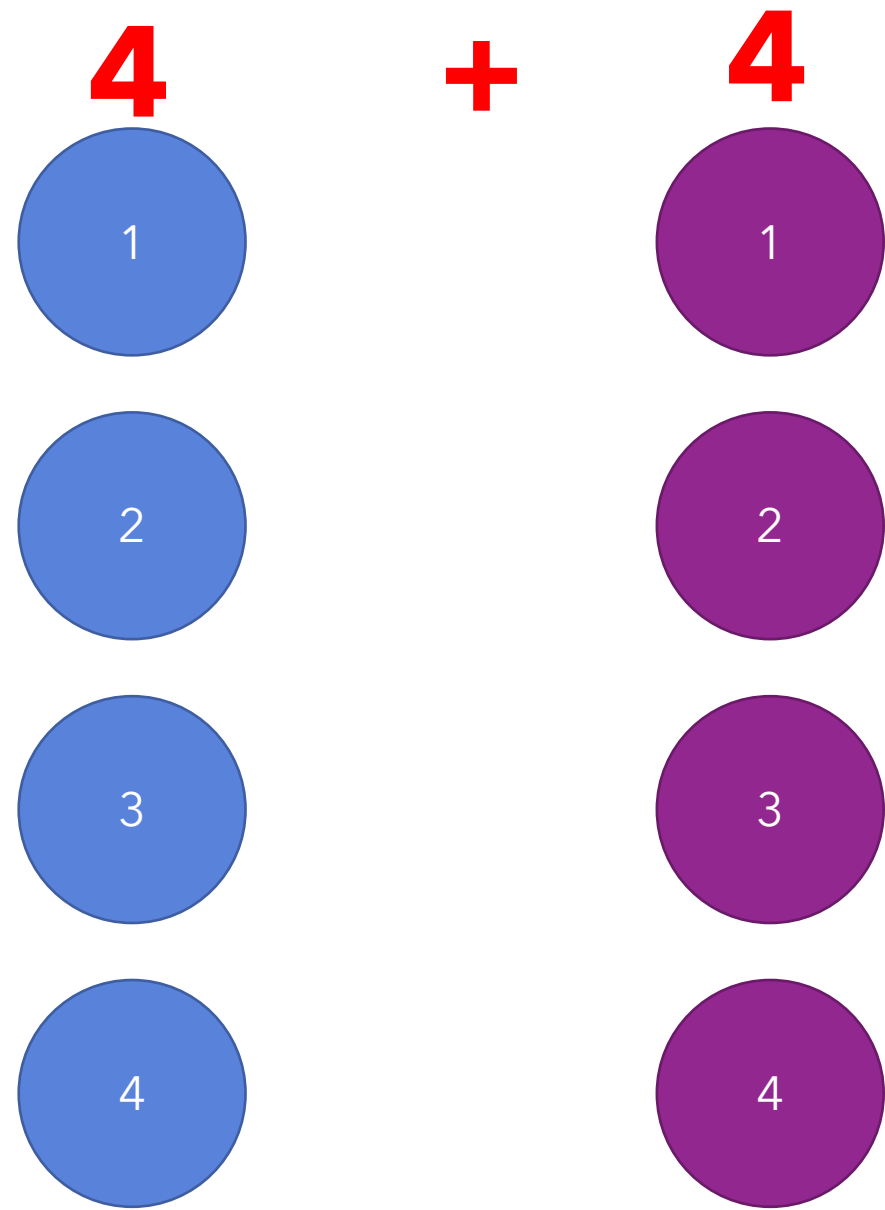
Problema 3

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul o uno morado?



Problema 3

¿De cuantas formas diferentes se puede escoger un circulo azul o uno morado?



Regla de la suma

Si un evento puede suceder de **a** o de **b** maneras hay en total **a+b** maneras de que suceda el evento.

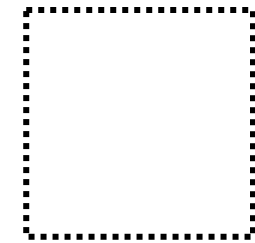
Problema 4

¿De cuantas formas diferentes se pueden escoger dos círculos azules?

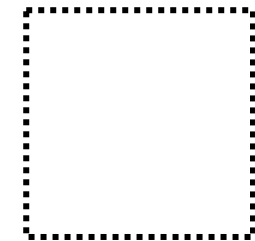


Problema 4

¿De cuantas formas diferentes se pueden escoger dos círculos azules?



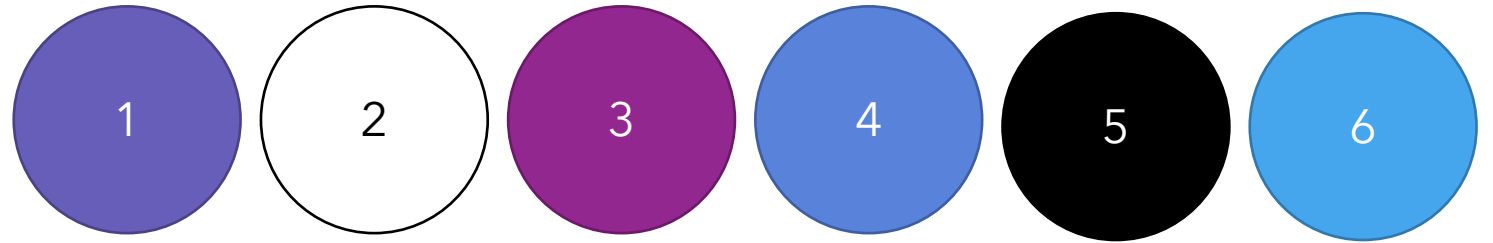
4



3

Problema 5

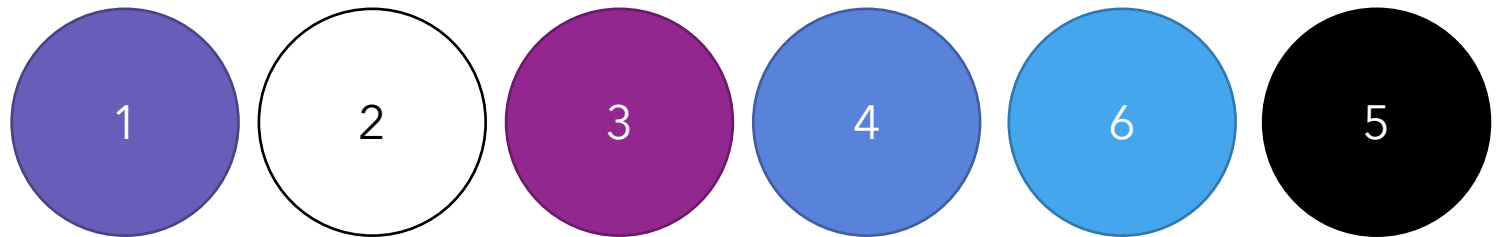
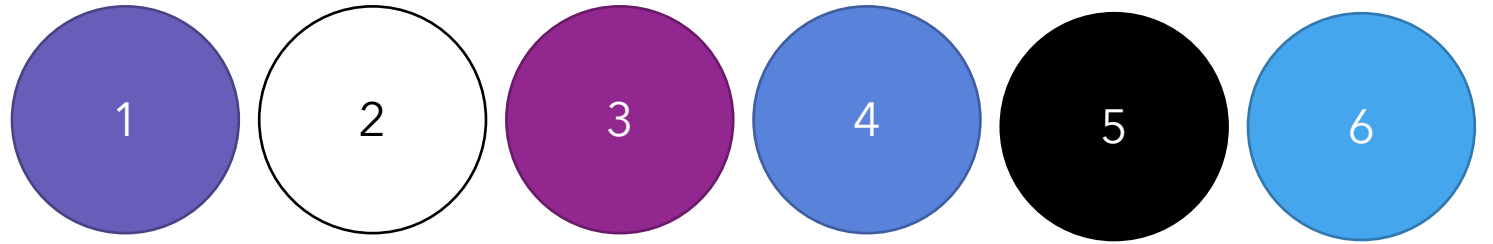
¿Cuántas permutaciones existen?



Una permutación es la variación del orden o posición de los elementos de un conjunto ordenado

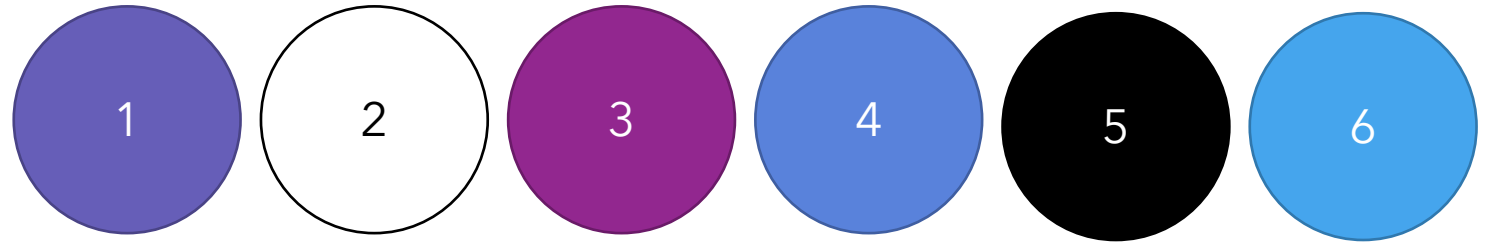
Problema 5

¿Cuántas permutaciones existen?



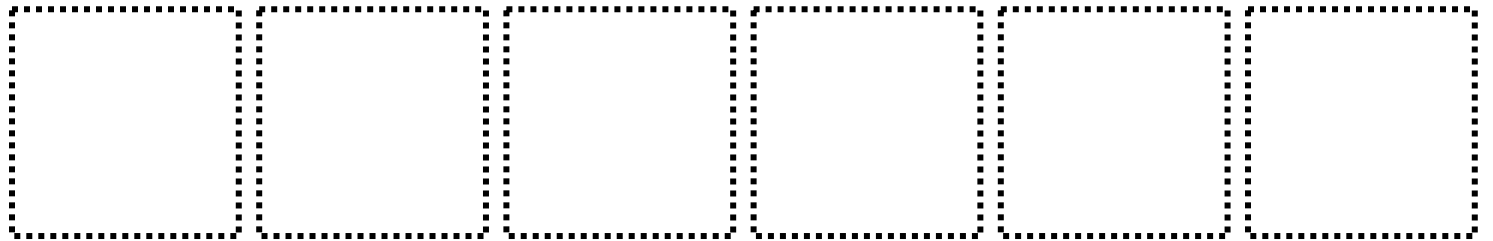
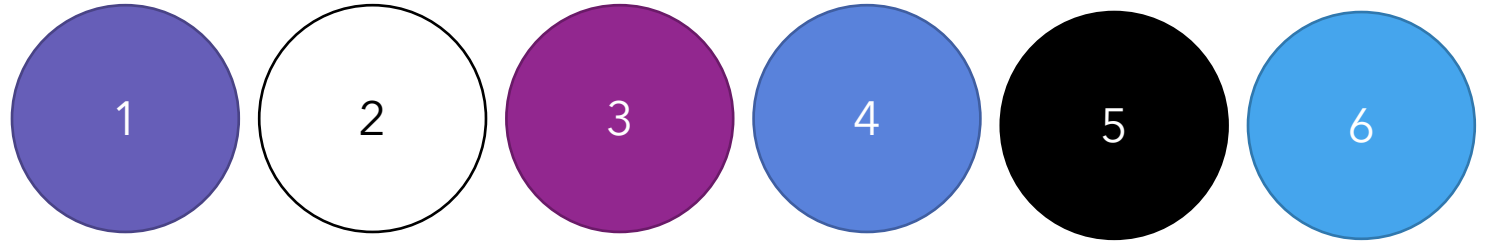
Problema 5

¿Cuántas permutaciones existen?



Problema 5

¿Cuántas
permutaciones
existen?



6 **5** **4** **3** **2** **1**

$$6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 6!$$

Problema 5

¿Cuántas

permutaciones

existen?

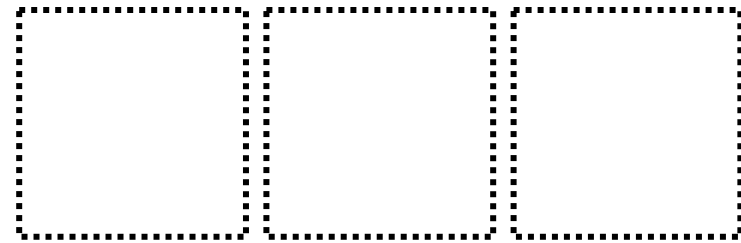
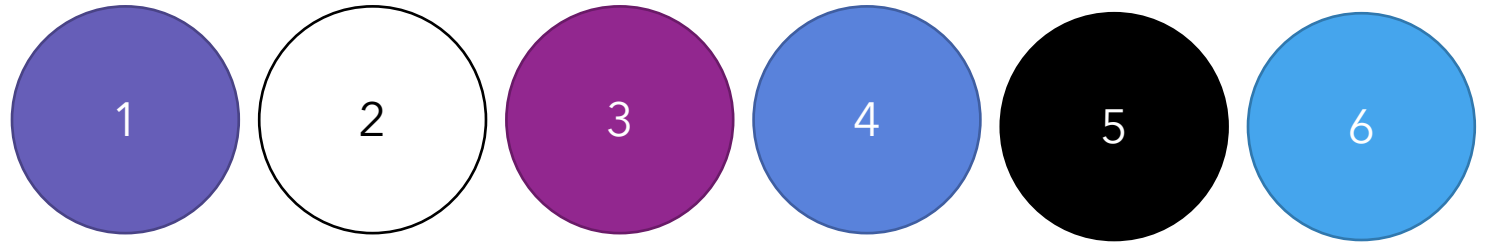
720

$$n! = n * (n - 1) * (n - 2) * \dots * 1$$

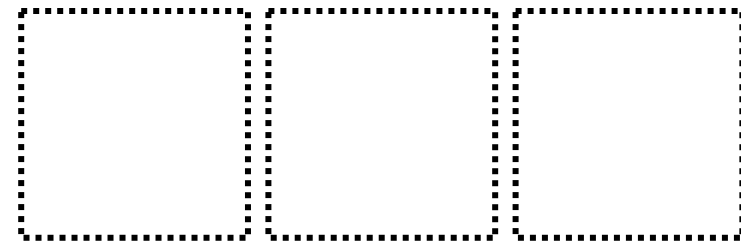
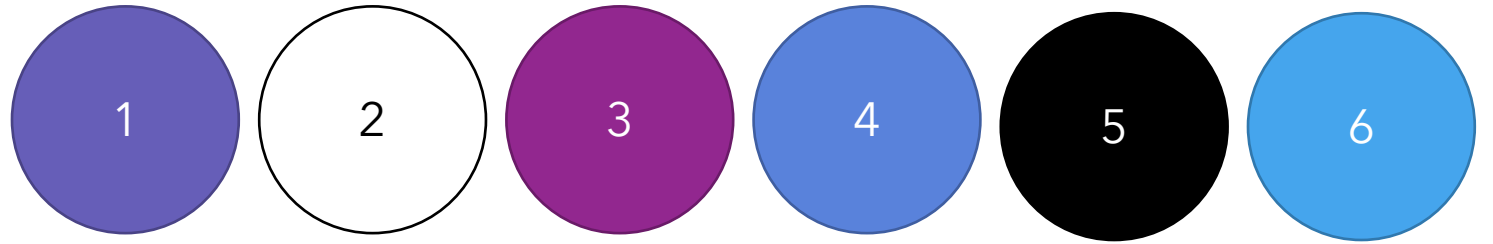
Permutaciones

El numero de permutaciones de un conjunto de **n** elementos es **n!**

Problema 6
contando
permutaciones
de tamaño k en
 n elementos

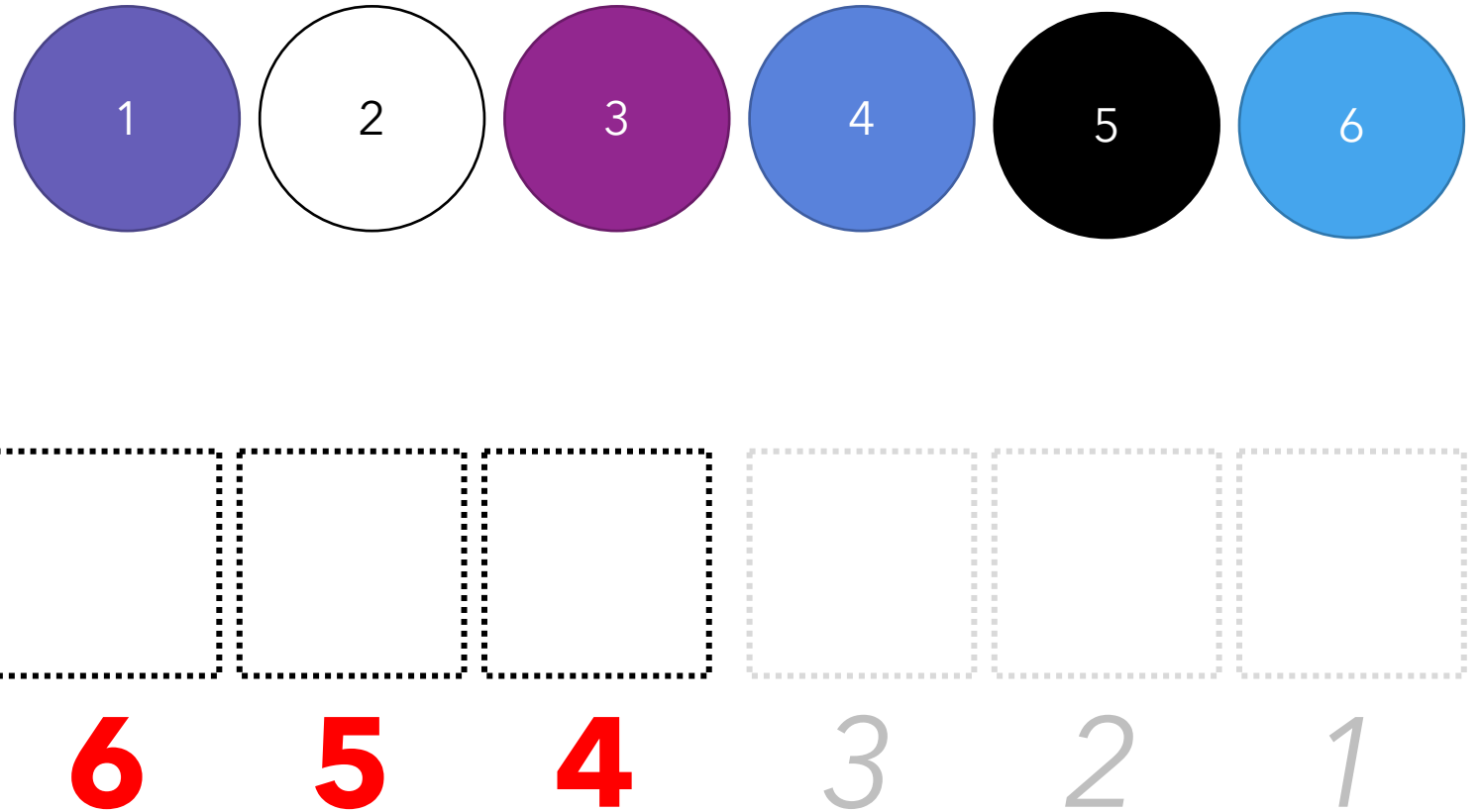


Problema 6
contando
permutaciones
de tamaño k en
 n elementos

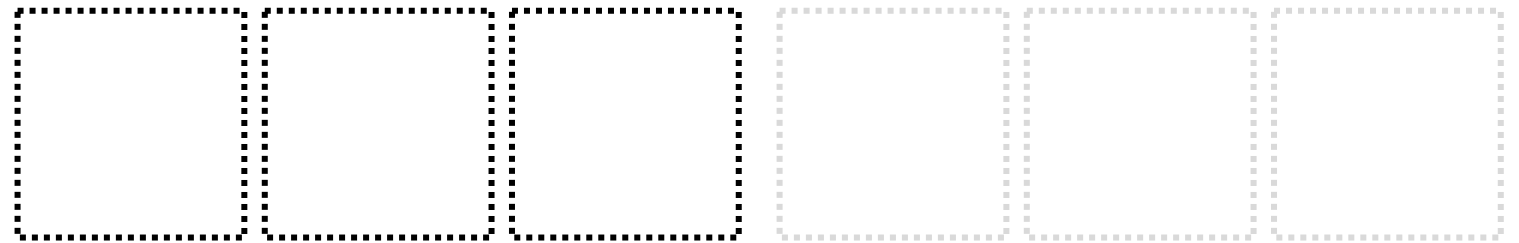
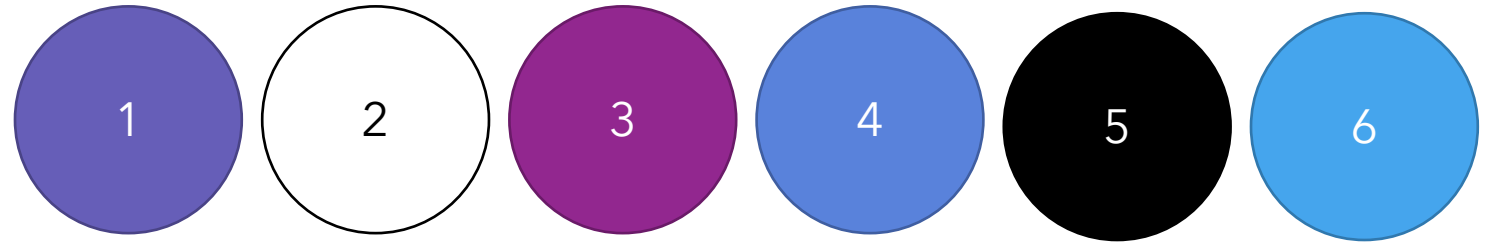


6 **5** **4**

Problema 6
contando
permutaciones
de tamaño k en
 n elementos



Problema 6
contando
permutaciones
de tamaño k en
 n elementos



6 **5** **4** 3 2 1

$$6 * 4 * 5 * 3 * 2 * 1$$

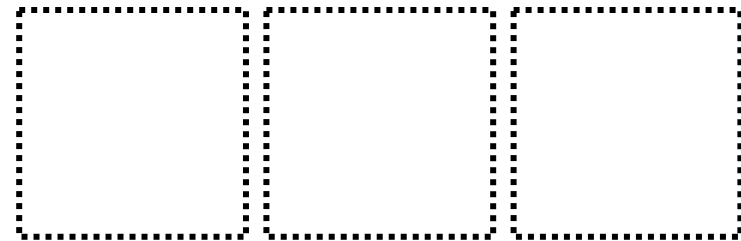
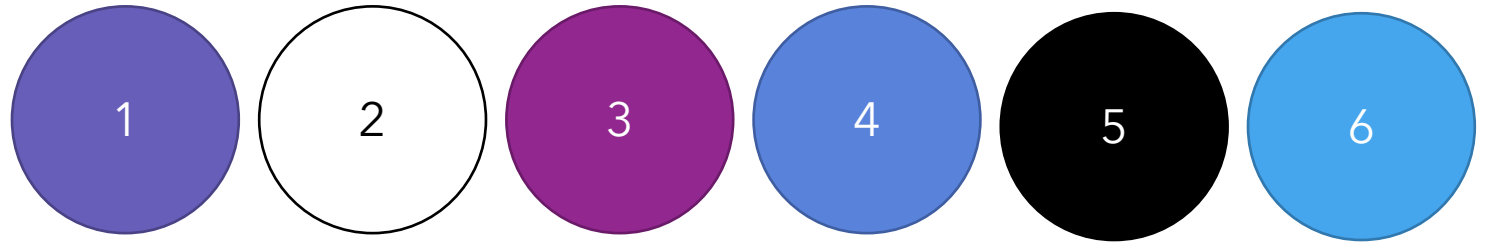
$$3 * 2 * 1$$

contando permutaciones de tamaño k en n
elementos

$$\frac{n!}{(n - k)!}$$

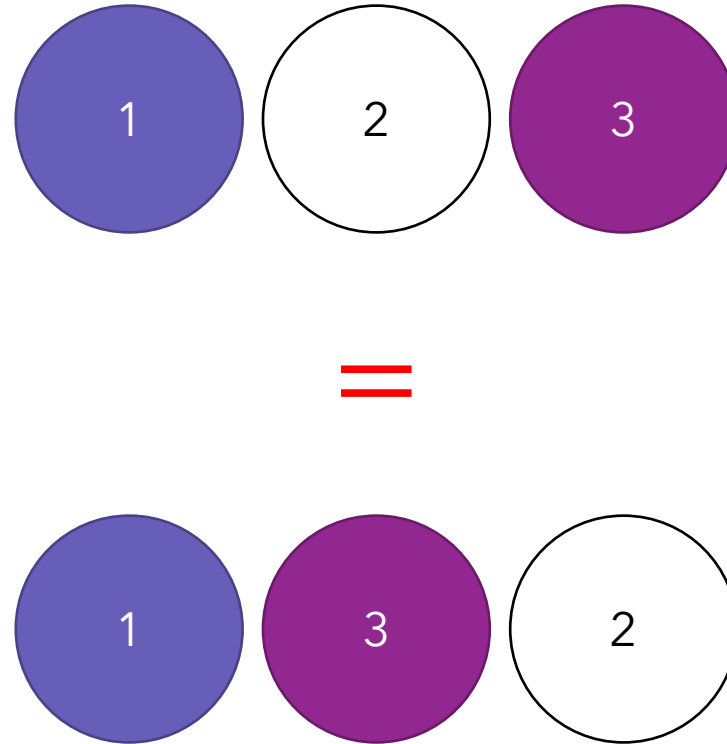
Problema 7

¿De cuantas formas se pueden escoger k círculos?



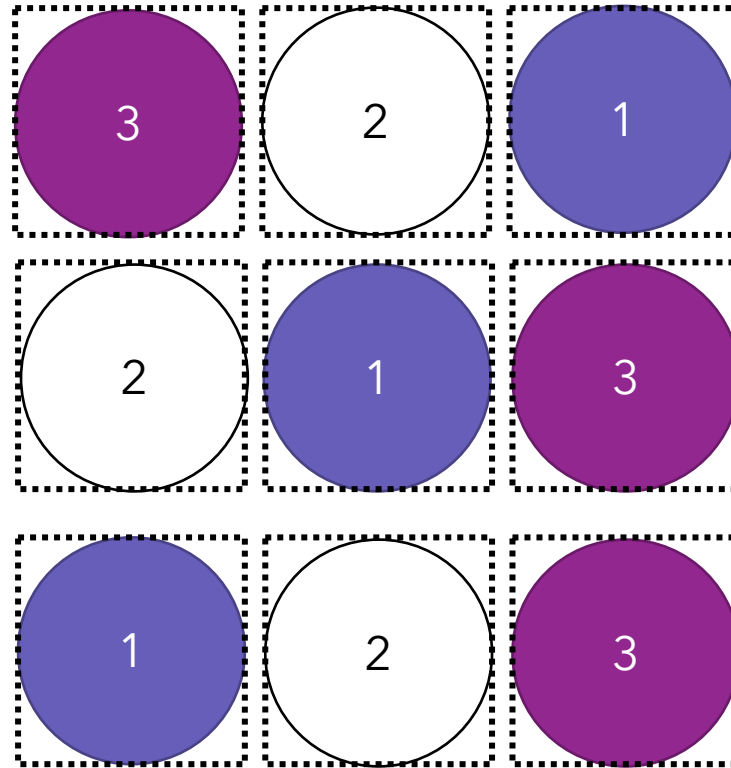
Problema 7

¿De cuantas formas se pueden escoger k círculos?



Problema 7

¿De cuantas formas se pueden escoger k círculos?



$$\frac{n!}{(n - k)!}$$

Por cada forma se están contando $k!$

Problema 7

¿De cuantas formas se pueden escoger k círculos?

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! * (n - k)!}$$

Problemas



Dudas





El trabajo en el mundo ha cambiado mucho
El mundo necesita de un profesor